

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2009年11月15日 第22期（总第123期）

## 资源环境科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

---

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆  
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号  
<http://www.llas.ac.cn>

## 目 录

### 专 题

环境流的重要作用：为生态系统与人类福利提供水保障..... 1

### 短 讯

LCROSS 的撞击数据表明月球上有水..... 8

空气燃烧产生的氮影响高山湖泊水生态系统..... 9

减缓生物多样性损失机制面临全球性失败..... 10

IEA警告：低碳能源需要 10.5 万亿美元投资..... 12

## 专题

**编者按：**在水资源管理过程中，生态服务对促进用水者获得最大经济与社会福利发挥着重要作用。2009年8月18日，由瑞典水利院（Swedish Water House）、斯德哥尔摩国际水资源研究所（Stockholm International Water Institute）、联合国教科文组织水资源教育研究所（UNESCO-IHE）等多家机构共同提出了一份题为《环境流的重要作用：为生态系统与人类福利提供水保障》（Securing Water for Ecosystems and Human Well-being: The Importance of Environmental Flows）的报告，分析了环境流（河流湖泊中服务于生态需求的水流）对改善人类福利和维持关键生态系统的战略意义，报告指出，不同的水流状态意味着不同的生态服务功能，保持生态系统的健康需要基于环境流的经济价值评估和水资源管理。

### 环境流的重要作用：为生态系统与人类福利提供水保障

#### 1 生态系统、水流流态（flow regime）与人类福利间的联系

公共用水、灌溉用水与工业用水是人类直接利用的水资源，而生态系统用水是人类间接利用水资源。直接与间接向人类供水存在着差别：向自然生态系统分配水的水文循环过程的影响通常是正向的，因为在这种影响的作用下，可以得到有价值的产品（如良好的生态系统反过来可改善水质）；而对直接用水的过度管理，包括修建水库、水坝、河流防洪坝，高强度的灌溉用水及净水厂等，对水循环则具有负面的影响。

##### 1.1 淡水生态系统服务与人类福利

从人类从生态系统中获得的实物利益来看，生态系统提供的服务包括了人类从森林、湿地、海洋中获得的产品等；而从生态功能作用来看，生态系统还提供了干净的水源、农作物受粉、维持适宜居住的气候等。这些生态系统“免费”的物质供给，对人类生存与生产流通十分重要。千年生态系统评估（MEA\*）将生态系统提供的主要服务划分为供给、调节、文化与支撑（支撑其他三类服务）。淡水生态系统（河流与湿地）及其所属的流域提供了更为广泛的服务，包括：提供干净的饮用水、蛋白质（鱼、虾、螃蟹等）；肥沃的冲积平原；丰富的动植物群；无机物；疾病防控等。

人类福利是一个很模糊的概念。包括“对人生活重要的一切”，从维持生存的水、食物，到最高层次的个人理想实现与精神满足。MEA从安全、充足的生活物质、健康与良好社会关系几方面描述了人类福利与生态服务间的关系。

人类福利不仅仅依靠单一的生态服务，而是几个或是相交错的多生态服务。

---

\* Millennium Ecosystem Assessment, 也称为MA。

福利构成部分的相互关联，表明了所有生态服务可持续的重要性。福利组成部分与生态服务间的关系，对于经常直接依靠生态系统产品生存与生产的穷人来讲特别重要，生态服务的减少将引发贫困的恶性循环。

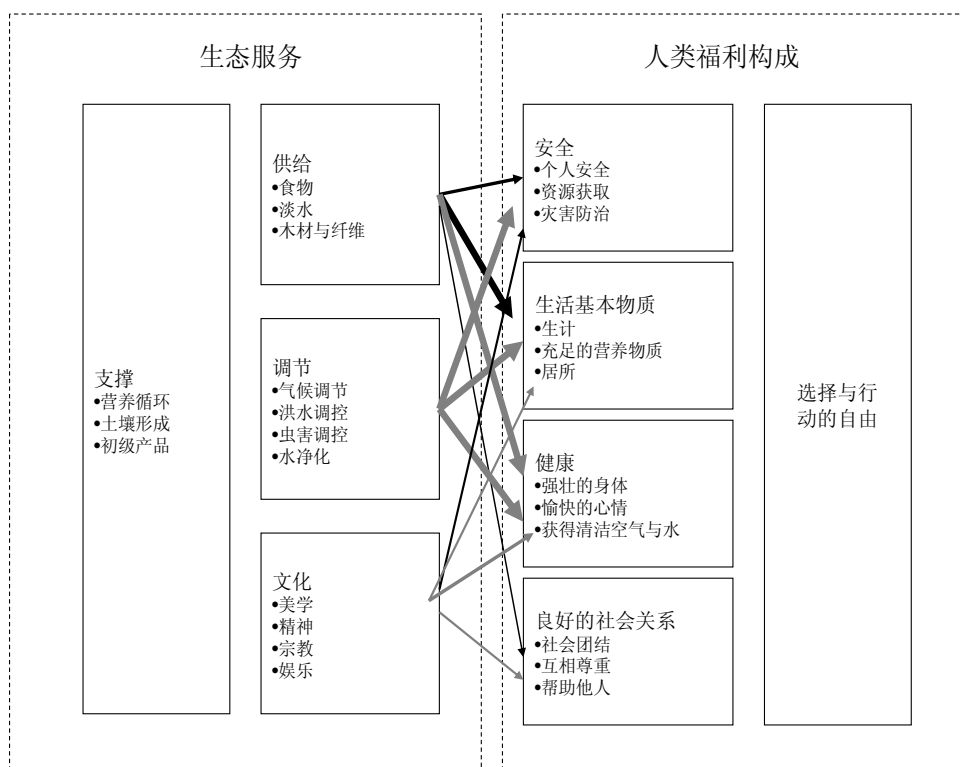


图 1 生态系统服务与人类福利构成间的关系 (源自 MEA,2005)

表 1 不同河流水平提供的生态服务功能

低流	正常水平
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 为水生生物提供充足的栖息环境</li> <li>● 维持适宜的水温、溶解氧和化学成份</li> <li>● 为陆生动物提供饮用水</li> <li>● 供鱼和两栖动物幼卵悬浮</li> <li>● 提供鱼类饲养和排卵场所</li> </ul>
表层湍流	干旱期
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 洪水冲积平原上植物恢复</li> <li>● 防止对河岸群落的物种入侵</li> <li>● 迫使捕食动物集中在小范围内</li> </ul>
大规模洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 塑造河道、池塘的天然形状</li> <li>● 决定溪流河床底的大小</li> <li>● 防止外来植物入侵河道</li> <li>● 恢复常规水质</li> <li>● 维持港湾内的盐度</li> <li>● ...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提供鱼类迁徙路线</li> <li>● 为鱼类和水禽提供新的觅食区</li> <li>● 在冲积平原上沉积营养物质</li> <li>● 补给冲积平原水位</li> <li>● ...</li> </ul>

## 1.2 生态服务与福利构成的水流流态基础

既然生态服务对于人类福利来讲如此关键，就需要我们认识生态系统的构成与特征，这决定了是否可以提供持续的生态服务。对于河流与湿地生态系统来讲，水流流态是最重要的决定性因素，包括了河流流量变化的范围、汛期、历时及流速等。水流特征差异与河流生态系统构成和生态系统整体功能有关，这也为认识如何调控水流提供了帮助。水流特征在很大程度上由河流规模、地质状况、气候条件、地形及植物覆盖状况来决定。季节性因素可以影响流量的波动，如较弱的季节性降水对产流的影响较小，而显著的季节性降水会产生较大的流量波动。

环境流状态的不同构成部分，会影响到不同的生态过程。例如，河流低流可以维持冲积平原水位和植物土壤湿度，同时，它还为陆生动物提供饮用水源。而表层湍流可以塑造河道，洪水可以对冲积平原潜水层进行补给。

## 1.3 河流，为美好生活提供服务与基本物质

环境流流态支撑了相当大的供给服务，包括清洁水源、植物、建筑材料和食物。就人类的营养方面，从内陆河中获得的最重要的是鱼类和渔业产品。发展中国家的内陆渔业，可能是向农村居民提供动物蛋白的唯一途径。很多鱼类的生命期很大程度上取决于河流的自然变化，如大规模的洪水对于鱼类迁徙与产卵非常重要。河滩农业（recession agriculture）也受水流流态的影响。在很多地方，通过改变洪水期自然流量，扰动正常的循环，可以影响进入冲积平原的沉积物。

表 2 流量机制提供的生态服务、生态过程与人类福利的关系

生态系统服务	人类福利	环境流构成和生态过程
供给	良好生活的物质基础	为鱼类提供食物；药用植物、果实；供给水源
水流流态提供多种供给性服务，如清洁水、植物和食物等		
调节	安全，健康	防洪、排洪；污染控制；虫害控制
环境流流态有助于防治污染，虫害和洪水		
文化	良好的社会关系	美学价值；提供文化服务是水流流态的重要构成部分。
精神，宗教 和审美		
支撑	良好生活，安全，健康和社会系的基本物质基础	大规模的洪水可以调节物种平衡；保持洪积平原森林物种的多样性。
生物多样性，营养物质和沉积物循环		

## 1.4 水流、调控服务与人类的健康和安全

环境流流态，同样也提供调控的生态系统服务，如对侵蚀、污染、洪水与虫害的防制，如岸栖植物对河岸的稳定有着重要的作用，但其仍受到水流流态的影响，如果是比较大的洪水会毁坏植物的种子和果实。修建河堤是为了稳定水流稳定，但因此会危害到河口湾和海岸湿地。淡水生态系统的破坏与退化，减少了其对洪水影

响的缓冲自然能力，危害了个人与社区的安全。红树林与其他天然屏障的破坏，使得发生在 2004 年的飓风对南亚造成了毁灭性的破坏。

### 1.5 水流、文化服务与良好的社会关系

河流不仅有秀丽的自然风景，而且往往传承民族的宗教、历史，或是有重要的考古价值。有很多的部落和当地居民，都生活在离河流很近的地方。如印度的恒河，在印度神话有很重要的地位，沿河居民与河流的关系十分密切。在伊朗东部锡斯坦岛的河口区，赫曼得河（Hirmand river）的洪水淹没了近 50 万公顷的土地，在不毛之地造了块绿洲，当地的居区在河岸湿地庆祝新年，成片的芦苇荡与栖息的鸟儿，成了庆典的背景，观鸟、垂钓、泛舟成为当地居民最喜好的休闲活动。

## 2 环境流的经济价值评估

扰动自然系统会改变其所提供的间接服务，而适度的管理会提高这种收益。由适度的管理带来的收益能保持一定的稳性，而自然系统的这种收益在未来将消失。未来的总收益由自然系统提供的收益与适度管理带来的收益构成。总收益在下降前将达到最大值。而在这一点上，是自然与管理水平的最优结合（图 2）。

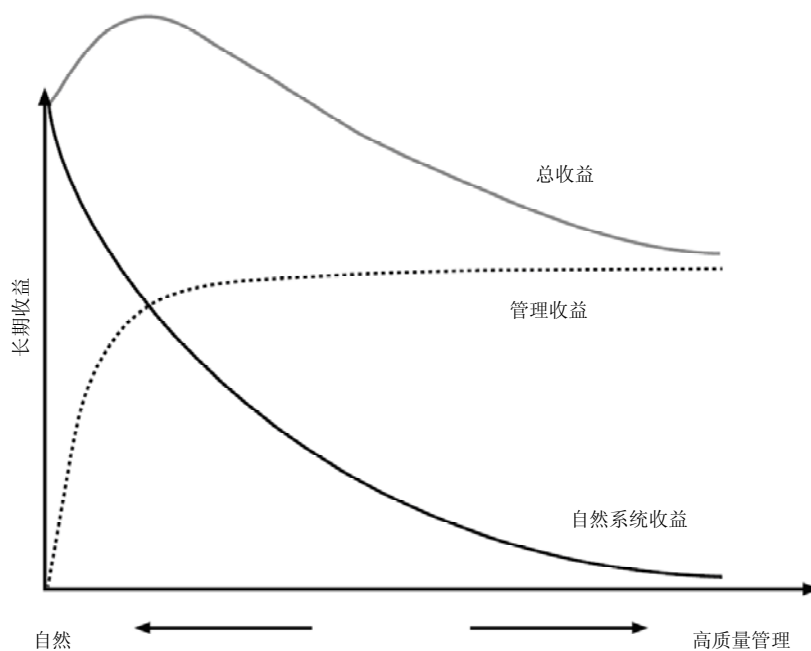


图 2 自然系统、管理系统收益关系

正如前文所述，生态系统的可持续性，是由环境流与人类福利的多个方面共同构筑。但是，在水资源管理中生态系统与供给它们的水却被忽略。水资源管理中生态系统的忽视以及相关的生态服务的退化、丧失会增加经济成本。这些经济成本表现为利润下降、补救措施、损坏维修、医疗费用，以及由于健康问题休息和照顾家人过程中耽误的工作，还包括损失的机会成本。

生态服务的经济估值是对生态服务收益的量化和诠释，是对生态系统在水资源

问题中作用的强调。同时，有必要关注用水收益的社会分配。分配效应通常在总经济价值与国民健康调查中被忽略。如果不考虑该效应，经济发展和减少贫困的措施，可能导致不公平性增大和最贫困人群更加贫困。

生态服务价值的评估可以帮助确定成本与收益。但其并非是集成水资源管理(IWRM)中使谈判达成一致和做出管理决策的唯一因素。经济估值必须被置于更广泛的决策背景下，这种决策背景可能包括不对称价值与社会优先权。

## 2.1 总经济价值

生态系统的价值可以划分为两种类型：使用与非使用（消积使用）价值。大部分价值可以核算为货币表示的经济值，进而得到生态系统的总经济价值（TEV）。生态系统的 TEV 可以划分为五类：直接使用价值、间接使用价值、选择价值（option value）、遗产价值与存在价值。在多数情况下，对生态服务的使用存在着显著的差异。所以在环境流进行估价时，认清生态服务的所有价值类型、不同用途的机会成本与差异十分重要。

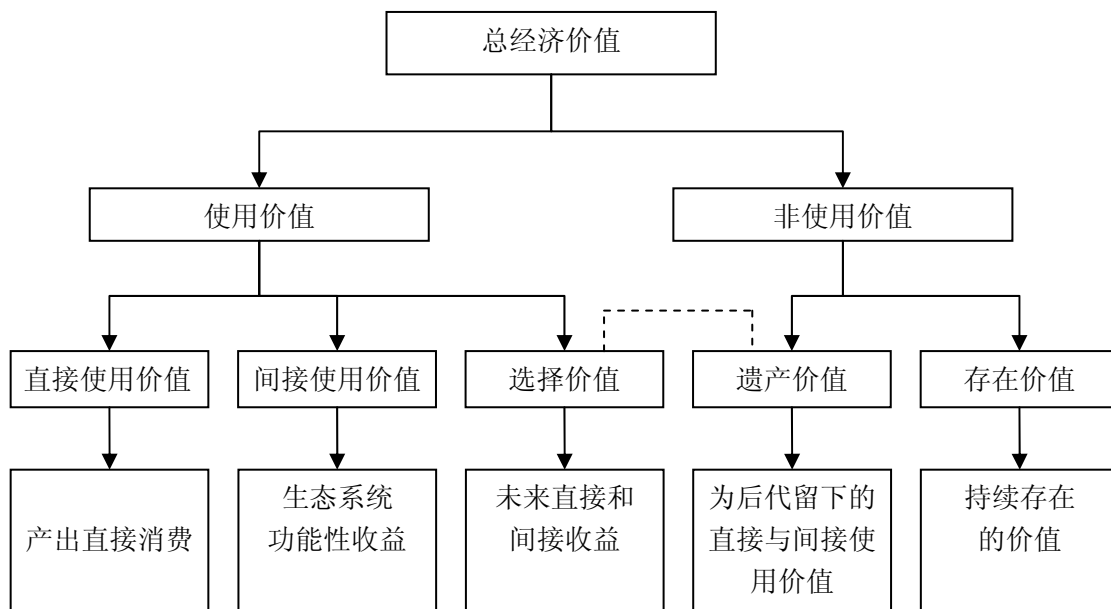


图 3 总经济价值构成

## 2.2 生态服务经济评估

对生态服务进行估值的目的是确定生态服务对于人类福利的贡献，这可以通过测算、推算以及人的偏好得到。采用恰当的方法为生态服务定价，进一步通过评估方法整合，对环境流进行估值。

## 2.3 生态系统服务付费

对于人类福利的生态服务价值确定之后，生态服务付费（Payment for Ecosystem Services, PES）为环境流的收益，提供了调动资源的机会。PES 是一种受益者就其得到生态系统服务付费的机制。它与前面讨论的生态系统服务估值方法一样，可以鼓励人们保护生态系统服务。

表 3 生态服务 (ES) 估价方法总结

方法		途径	实际应用	数据要求	主要缺点
揭示偏好	市场价格法 (MP)	市场价格	可交易产品	低	不完善, 无市场
	享乐法 (HP)	ES 对其他商品价值的效应	秀丽景致	高	ES 选择随意, 无法区分不同的 ES
	总成本法 (TC)	以实际旅行成本为基础的需求曲线	娱乐	中等	多重定义, 邻近地区人口定价过高
陈述偏好	条件估值法 (CV)	支付意愿 (WTP) 受偿意义 (WTA)	任何 ES	高	偏好太多, 难以应用
	选择试验	预制情景	任何 ES	高	偏好太多, 难以应用
非需求曲线法	剂量反应 (DR)	ES 对其他产品和服务的影响	任何 ES	中等	缺少 ES 与产品间的关系
	替代法 (RC)	替代 ES 的成本	任何 ES	中等/低	替代不恰当
	变动成本法 (ME)	ES 破坏效应的成本变动	任何 ES	中等/低	变动难于确定
	避免损害成本法 (DC)	维持 ES 免损害的成本	任何 ES	中等/低	缺少 ES 与产品间的关系
	机会成本法 (OC)	取代 ES 的开发成本	任何 ES	低	非全价值, 非所有情景
	转权益法 (BF)	存在价值的成果转换研究	任何 ES	非常低	情景差异下结果不准

### 3 环境流与水资源管理

环境流概念是集成水资源管理 (Integrated Water Resource Management, IWRM) 中十分必要的部分。IWRM 中有 3 个关键战略目标:

- (1) 水利用中的经济效率;
- (2) 公平性;
- (3) 环境和生态可持续性。

环境流也必须实现这 3 个目标。在 IWRM 框架中, 河流系统的环境流方面需在用水者间就存在的差异进行协商。在这种情况下, 生态系统的条件就由经过协商的、“期望”的环境流决定。反过来讲, 期望的生态条件可以预先设定 (通过立法或是国际协议), 而对于环境流的需求就成了可以保证生态系统达到期望状态的水机制。无论哪种情况下, 对淡水和河口生态系统服务期望的条件是, 满足人类的可持续的需求, 而这种期望条件是在一定的社会政治决策基础上确定的。

### 4 政策与法律框架

在过去的 20 年中, 淡水生态系统健康的重要性已经变成全球政策的焦点。1992 年里约热内卢会议通过的《21 世纪议程》中的第 18 章中号召政府“在保持生态系统的水文生态与化学功能, 在自然的限度内, 适应人类的活动, 确保可以为所有人提供优质的水”。作为早期 IWRM 发展趋势, 第 18 章也提到“水资源的保护, 应当



考虑到水生生物生态系统……”。

10 年之后，MEA 指出“如果人类赖以生存的生态系统服务继续退化，千年发展目标（MDG）中的消除贫困与饥饿、维持人类健康、保护环境等就不会取得任何成效。MEA 的研究指出淡水生态系统正在以惊人的速度消失，速度远远快于陆地与海岸的消失。环境流在实现千年目标过程中发挥着核心的作用。

在刚刚过去的 10 年中，采用集成的方法进行水管理成为了全球的热点。2002 年可持续发展世界峰会上提出了 IWRM，并且鼓励成员国在 2005 年实施有效的 IWRM 方案。IWRM 认为水资源是耦合生态系统中的一部分，包括上、下游用水者，地表水与地下水，陆地与水生生物系统，同时也包括流域及毗邻的海岸与河岸环境。它提供了可以确切分析竞争的用水者、利益相关者等的透明、系统、参与式的框架。

#### **4.1 地球系统对强化环境流的作用**

只有很少的几个国家制定了环境流政策。通过对全球机制与系统的思考，国家间可以对它们的淡水生态系统健康和环境流方面的责任进行强化，这一点十分重要。国际法与国际制度有助于政府制定法律与规章系统，强化环境流管理。

#### **4.2 千年发展目标**

千年发展目标 7（MGD7）第 10 阶段中，将水与政府要实现“至 2015 年的前半段时间，没有实现可持续发展的人得到充足的水分与基本的卫生设施”的目标相结合，这一目标对 MGD 具有十分重要的意义，因为水是实现其他阶段目标的基础。

#### **4.3 消除贫困战略白皮书（Poverty reduction strategy papers, PRSP）**

很多的 PRSP 没有对水予以优先考虑。环境流的概念在消除贫困战略中发挥的作用不明显。对 PRSP 的文献回顾发现，只有柬埔寨在国家水资源管理的规划中专门强调了水生生物系统重要作用。PRSP 中空出了 IWRM 的关键部分，这有助于激励政策制定者、用水部门在政策制定与实施中，充分考虑环境流。

#### **4.4 国家环境流政策**

尽管很多国家都开发了饮用水标准，对于生态用水的类似标准与指导原则事实上尚未出现。部分国家已经启动关于向环境分配水资源的立法过程。最著名的是南非，在其《国家水法》（The National Water Act）中规定了人类用水与生态用水两部分的储水方案。人类的需水量标准为 25 升/人·天，用于饮用、制备食物及卫生用水。而生态储水量主要关注维系生态健康，包括水生生物系统。《国家水法》（The National Water Act）同样将生态用水与人类福利进行关联。实施法案的过程包括了由部长签署的河流健康等级及水资源水质目标，这对所有部门与机关均具约束力。

### **5 政策建议**

健康的生态系统有助于水管理者采用同等的方式下，使所有的用水者获得最大的经济与社会福利。它通过多种方式为人类，特别是哪些居住在沿河地带的穷人，

提供福利。生态服务在当前和未来都有着巨大的经济价值。为保护生态系统，获得更多的收益，河流管理者必须保证河流与湿地中的环境流流态不变。

环境流描述了维持淡水和河口生态系统的流量、水质和周期，而这些又是人类的生活与福利。此外，有如下特别建议：

(1) 认清生态系统的价值，利用这些价值是实现 MDGs 目标和改善贫困的关键。除非生存的商品得以保障，否则生态系统将是他们的生命底线；

(2) 建立 PES 机制的关键因素包括：估值所需的充分数据、立法、管理机构和融资渠道；

(3) 环境流是联系环境保护与 PRSP 中消除贫困与实现千年发展目标策略的重要线索。

(尚海洋 编译)

原文题目：Securing Water for Ecosystems and Human Well-being:  
the Importance of Environmental Flows

来源：[http://www.swedishwaterhouse.se/swh/resources/1250435228124Report24\\_E-Flows-low-res.pdf](http://www.swedishwaterhouse.se/swh/resources/1250435228124Report24_E-Flows-low-res.pdf)

检索日期：2009 年 8 月 18 日

## 短 讯

### LCROSS 的撞击数据表明月球上有水

月球陨坑观测与传感卫星（Lunar Crater Observation and Sensing Satellite, LCROSS）得到的初步数据表明，在 2009 年 10 月 9 日对月球南极附近永久阴影区的凯布斯坑（Cabeus crater）撞击中，成功发现了水。

LCROSS 引导多级火箭“半人马座”撞击凯布斯坑，陨石坑内溅起羽状物。LCROSS 撞月后掀起了两部分尘埃：第一部分由蒸汽和微尘组成；另一部分由质量更重的物质组成，该物质数十亿年来首次见光。

美国航天局华盛顿总部的首席月球科学家 Michael Wargo 说：“我们正在揭开邻居的神秘面纱，从而了解整个太阳系。事实证明，月球蕴藏着很多秘密，而‘撞月’带我们进入了一个新的探知层次。”

科学家们此前曾探测得知月球南北两极地区蕴含丰富的氢，由此推测月球极地可能含有丰富的水冰。而在此次“撞月”之后，科学家们相信水冰或许在月球上有更广的分布。永久性阴影区可提供研究太阳系演化过程的重要证据，这类似于从地球冰芯样本中获取历史数据。此外，月球上的水和其他水合物表明可为未来载人探月提供潜在资源。

LCROSS 科学研究组专注由卫星分光计收集的数据，因为这些数据提供了水存在的确切证据。分光计通过物质发出或吸收的光，确定其成分。

LCROSS 任务首席科学家 Anthony Colaprete 说：“我们获得了解开各种疑问所需的数据。还需花一段时间对 LCROSS 卫星发回的数据进行分析，但可以放心说月球上有水。”

科学工作组利用水和其他物质的近红外光谱特征，与 LCROSS 收集到撞击物的光谱进行比较。Colaprete 指出：“只有水的光谱与 LCROSS 收集数据相匹配。其他化合物均与观测数据不匹配。而受‘半人马座’撞击干扰的可能性也被排除。”

散发气体中羟基的紫外线光谱又提供了另一个确认证据，这种羟基是水在阳光下的分解物。原子和分子运动时产物的能量，会以特定波长释放能量，这种波可以被分光计检测。可见紫外分光计在刚刚撞击之后产生的水雾中检测到羟基信号。

科学家正在寻找有关撞击物质状态与分布的其他线索。LCROSS 科学小组的全体成员仔细分析数据，以便完全了解从闪光至形成陨坑的整个撞击过程，最终确定物质的分布，特别是撞击处土壤中的易挥发物质。

Colaprete 指出：“由于数据量非常大，对 LCROSS 所收集数据的全面分析仍需一段时间。除凯布斯坑中的水之外，还可能其它令人新奇的物质存在。月球的永久阴影区是个冷凝管，数十亿年间收集和保存着这些物质。”

LCROSS 于 2009 年 6 月 18 日从佛罗里达 NASA 肯尼迪空间中心 (NASA's Kennedy Space Center) 发射，同时还搭载了“月球勘测轨道飞行器” (Lunar Reconnaissance Orbiter, LRO)。在与 LRO 分离后，宇宙飞船 LCROSS 执行了绕月变轨任务，进入绕地球运行轨道。

在绕行 113 天，飞行约 900 万公里之后，“半人马座”与 LCROSS 分离之后，撞向月球。于美国时间 10 月 9 日上午 4 点 31 分撞击成功，LCROSS 装载的仪器监测这一过程。大约四分钟后，数据成功传回，之后 LCROSS 也撞击了月球表面。

LCROSS 工作组与 LRO 科学家以及其他观测了撞击的天文台通力合作，LCROSS 工作组充分获取了 LCROSS 收集的数据。LRO 继续对撞击点进行监测，帮助 LCROSS 工作组深入认识撞击过程和产生的陨坑。

(尚海洋 编译)

原文题目：LCROSS Impact Data Indicates Water on Moon

来源：[http://www.nasa.gov/mission\\_pages/LCROSS/main/prelim\\_water\\_results.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/LCROSS/main/prelim_water_results.html)

检索日期：2009 年 11 月 13 日

## 空气燃烧产生的氮影响高山湖泊水生态系统

根据本周的《科学》(Science)杂志上发表研究成果，由化石燃料燃烧释放到空气中中和农业广泛使用化肥产生的氮产生的影响，远远大于此前的认识。

这种影响扩大到了高山湖。亚利桑那州立大学湖泊专家 James Elser 和他的同事，在研究位于科罗拉多州、瑞典和挪威高山和亚高山湖泊的氮沉积时发现，平均而言，

湖泊中的氮含量高，即使那些远离市区和农业中心的湖泊中氮含量也较高。

文章《大气氮沉积驱动下湖泊中 N:P 变换的化学计量与和养分限制》(*Shifts in lake N:P stoichiometry and nutrient limitation driven by atmospheric nitrogen deposition*) 中采用的实验数据取自 90 多个湖泊。结果表明，富氮空气污染已经改变了湖泊的基本生态。

美国国家科学基金会 (NSF) 项目主任 Alan Tessier 指出：“这些结果表明，由人类造成的大气富氮，通过影响这些生态系统的结构和功能，正在改变全球湖泊的化学和生产模式。”

Elser 指出：“植物浮游生物和浮游植物与所有的植物一样，需要氮和磷来生长。大气污染对氮的投入，似乎改变了氮与其他元素如磷的供给”。氮供应的增加，意味着随着氮的不断增长，湖泊中浮游植物的生长，受限于可获得磷的多少。他认为，“缺少磷的浮游植物是低劣的食物来源，对于浮游动物来讲，它们基本上是‘垃圾食品’”，而这些又是鱼类的主要食物。

“这种转变可能影响生物多样性。然而，我们还不知道影响的程度，因为与陆地生态系统不同，水生系统氮沉积的影响还没有得到广泛的研究”。通过结合一些研究人员的研究，Elser 认为：“我们将进一步揭示氮是如何在全球范围内影响湖泊，获得氮沉积影响的更有力证据。”

Elser 和 Hessen 希望将这些研究结果进行推广。此外，Elser 希望在中国进行类似的研究。他指出：“中国大气中的氮污染是非常高的，但尚未得到研究。”

(尚海洋 编译)

原文题目: Airborne Nitrogen Affects Aquatic Ecosystem in Alpine Lakes

来源: [http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=115879&org=NSF&from=news](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=115879&org=NSF&from=news)

检索日期: 2009 年 11 月 6 日

## 减缓生物多样性损失机制面临全球性失败

最近发布的《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》(IUCN Red List of Endangered Species) 中，淡水物种成为最危险的物种之一。湿地萎缩、水污染、河水改道和气候干燥是主要的诱发原因。

世界自然基金会 (WWF) 指出，IUCN 最新发布的《红色名录》引起了人们对物种正持续遭受前所未有的损失和保持生物多样性机制失败的忧虑。2009 年《红色名录》显示，在 47677 种被评估物种中，有超过三分之一 (36%) 的濒临灭绝。评估中对淡水物种特别关注，这些物种正在遭受水体污染，湿地萎缩和河水改道的威胁。

《红色名录》根据种群状况和物种受威胁的程度进行排序。结果表明，栖息地丧失和退化、过度开发、污染和气候变化，对全球物种都有影响。

WWF 国际物种项目主任, Amanda Nickson 说: “随着哥本哈根气候谈判即将到来, 和国际生物多样性年的临近, 这个黑名单唤醒了世界各国的领导人。我们还未实现 2002 年全球的生物多样性公约承诺的将在 2010 年显著降低生物多样性丧失速度的目标。克服这种失败的机制, 将是 2010 年《生物多样性公约》(Convention on Biological Diversity) 的主要议程项目”。

通过这种全球性倡议, WWF 正在努力广泛推行减缓生物多样性下降速度的行动, 恢复一些濒临灭绝生物种群, 如老虎。

据估计, 在俄罗斯远东至印度、印度尼西亚许多国家, 只有不到 3200 只老虎在野外生存。老虎——食物链的顶端的肉食动物——占据了该面积范围的 7%, 这个面积 10 年内缩减了 40%。由于老虎需要较大的活动范围, 保护物种及其栖息地为其他数千种物种带来了巨大的利益。定于 2010 年在俄罗斯符拉迪沃斯托克召开的国际首脑会议, 是控制老虎数量下降和保障它们在野外生活的重要机会。

Nickson 女士指出: “老虎只是全球各地许多物种的一个代表, 这表明迫切需要达成政治意愿、政策、动机一致, 整合资源, 维护地球的生机与多样性。IUCN 的结果较保守, 它的评估可能低估了物种灭绝的真实程度。”

2010 年强调生物多样性下降和地球生命支持系统恶化的重要会议包括: 《生物多样性公约》(CBD) 首脑会议和《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 大会。

Nickson 女士指出, 生物多样性公约 2010 年目标, 可能低估了气候变化的影响, 这种影响日益成为导致动植物物种濒临灭绝的另一重要原因。北极熊因美国去年气候变化而处在濒危状态。《红色名录》中还有其他很多例子。安第斯山有种植物叫“女王”——世界上最大的仙人掌科植物, 平均 80 年开花、结果——它的开花受到了气候变化的影响。

淡水物种的评估仍令人担忧, 1/3 以上的淡水鱼、接近半数的软体动物受到灭绝的威胁。中国滇池湖畔的评估发现, 7 个淡水螺类和 13 种淡水鱼中的 12 种进入了《红色名录》, 这主要是由于过捕, 水体污染和外来鱼种造成。

地球的两栖动物是受威胁最严重的物种。在面临灭绝威胁的评估中, 6285 种物种中的 1895 种进入《红色名录》。但希望仍然存在, 在新的评估中, 澳大利亚格雷林淡水鱼(Australian Grayling) 已从“脆弱型”(Vulnerable) 成为“近危型”(Near Threatened)。这是保育结果, 包括在大坝放置鱼梯, 改善河滨植被和管治垂钓。

(熊永兰 编译)

原文题目: Red List update shows up global failure to slow biodiversity loss

来源: <http://www.panda.org/?179222/Red-List-update-shows-up-global-failure-to-slow-biodiversity-loss>

检索日期: 2009 年 11 月 5 日

## IEA 警告：低碳能源需要 10.5 万亿美元投资

国际能源署（International Energy Agency, IEA）最近的一项研究指出：从现在到 2030 年之间，为了减少对化石燃料的依赖，避免对地球造成不可弥补的损害，世界能源系统需要在现有投资的基础上新增 10.5 万亿美元的投资额度。

报告预计，从 2007 年至 2030 年，全球一次能源需求量将会以每年 1.5% 的速度增长，从 120 亿吨石油当量增长到 168 亿吨石油当量，增幅达 40%。这一数字略低于 IEA2008 年的预计，主要原因是考虑到金融和经济危机对全球经济的影响。

如果不加干预，化石燃料仍将是主要的能源来源，其排放量每年将上升 1.5%，导致全球气温上升。IEA 认为，到 2020 年，石油的价格将会回升至每桶 100 美元，到了 2030 年将提升至 115 美元。

据 IEA 估算，与 2008 年相比，2009 年全球上游石油和天然气投资预算缩减了 19%，缩减金额超过 900 亿美元。从 2008 年末到 2009 年初，可再生能源发电的投资额也大幅下降，预计 2009 年全年下降幅度接近 1/5。

可能产生的危险是一旦经济复苏，能源需求反弹，将会出现供不应求的局面。IEA 声称，所有的能源投资，可能无法满足日益增长的能源需求。到 2030 年需要投资 26 万亿美元才能满足能源需求，其中发展中国家的投资超过了一半。

如果各国不改变现行的能源政策，全球将面临灾难性的气候变化结果。据估计，按照目前的能源消费趋势，到 2030 年全球二氧化碳排放量将达 402 亿吨，几乎是 1990 年的 2 倍。

为了避免这一灾难性结果，IEA 提出了将温室气体浓度控制在 450ppm 二氧化碳当量的“450 愿景”。按照这一愿景，到 2020 年全球需减少 38 亿吨二氧化碳排放量。

报告指出，为了完成“450 愿景”，首先，需要各国政府明确发出鼓励推广低碳科技的明确经济信号；其次，需要大幅提高能源利用效率，尤其是运输行业的能源利用率；第三，“450 愿景”需要全球在目前基础上增加 10.5 万亿美元投资，因此应建立新型融资机制；最后，考虑到在“450 愿景”下非经合组织成员国在 2020 年前需要 1970 亿美元新增投资，发达国家必须向发展中国家提供财政支持。

（李燕 编译）

原文题目：Low-carbon energy sources need \$10.5trn investment, warns IEA

来源：<http://www.independent.co.uk/news/business/news/lowcarbon-energy-sources-need-105trn-investment-warns-ia-1818246.html>

检索日期：2009 年 11 月 10 日

## 版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

# 中国科学院国家科学图书馆

## National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》（简称系列《快报》）是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物，由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导，于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月，国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路，对应院1+10科技创新基地，重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员；其次是包括研究所领导在内的科学家；三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求，报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑，分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》；由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》；由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》；由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》；由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版：中国科学院国家科学图书馆

联系地址：北京市海淀区北四环西路33号（100190）

联系人：冷伏海 朱相丽

电话：（010）62538705、62539101

电子邮件：lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn

资源环境科学专辑

联系人：曲建升 熊永兰 尚海洋

电话：（0931）8270035 8271552 8270063

电子邮件：jsqu@lzb.ac.cn; xiongy1@llas.ac.cn; shanghy@llas.ac.cn